

HC

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT

In re application : Kenji Ikeda, et al.  
Application No. :  
Filed : HEREWITH  
For : METHOD FOR STRETCH BLOW MOLDING WIDE-MOUTHED CONTAINER  
Attorney's Docket : AK-334XX

Group Art Unit:

\*\*\*\*\*

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on

By

Charles L. Gagnebin III  
Registration No. 25,467  
Attorney for Applicant

\*\*\*\*\*

PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date in Japan of a patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property. This benefit is claimed based upon a corresponding Japanese patent application bearing serial no. 11-310021 filed October 29, 1999; a certified copy of which is attached hereto.

Respectfully submitted,

KENJI IKEDA, ET AL.

By

Charles L. Gagnebin III  
Registration No. 25,467  
Attorney for Applicant

WEINGARTEN, SCHURGIN,  
GAGNEBIN & HAYES LLP  
Ten Post Office Square  
Boston, Massachusetts 02109  
Telephone: (617) 542-2290  
Telecopier: (617) 451-0313

Date:

10-26-00

CLG:mfc/235519

Express Mail Number

EL 418 428 674 45



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 1999年10月29日

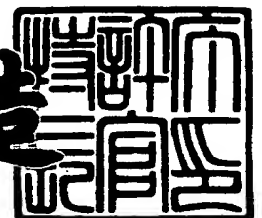
出 願 番 号  
Application Number: 平成11年特許願第310021号

出 願 人  
Applicant (s): 株式会社青木固研究所

2000年 8月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3061858

【書類名】 特許願

【整理番号】 AOK-99102

【提出日】 平成11年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 49/06  
B65D 1/10

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条4 9 6 3 番地3 株式会社青木固研究所内

    【氏名】 池田 憲司

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条4 9 6 3 番地3 株式会社青木固研究所内

    【氏名】 下形 隆

【特許出願人】

    【識別番号】 390007179

    【氏名又は名称】 株式会社青木固研究所

【代理人】

    【識別番号】 100062225

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 秋元 輝雄

    【電話番号】 03-3475-1501

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 001580

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9007515

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 広口容器の延伸ブロー成形方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大径の口部と有底の胴部とによるプリフォームを射出成形し、そのプリフォームをリップ型により冷却固化した口部を保持して射出金型から高温離型し、そのままブロー金型に移送して所望の広口容器に延伸ブロー成形するにあたり、

上記プリフォームの延伸ブロー前に、延伸ロッドを所要寸法だけ降下して胴部を一次的に延伸し、その延伸により胴上部の肉厚を口部との接続部位から薄減したのち、胴部全体の延伸ブローを行うことを特徴とする広口容器の延伸ブロー成形方法。

【請求項 2】 上記プリフォームの胴部を口部よりも厚肉で底部になるに従い縮径された円錐状形に形成し、その胴部を 10 mm 前後ほど一次的に延伸して胴上部の肉厚を薄減してなることを特徴とする請求項 1 記載の広口容器の延伸ブロー成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、加工食品、菓子などの包装用容器として使用される熱可塑性樹脂の広口容器の延伸ブロー成形方法に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

熱可塑性樹脂による胴部が薄肉の包装用容器としては延伸ブロー成形によるものが知られている。その主なるものはポリエステルやポリプロピレン、ポリカーボネートなどによるもので、特にポリエチレンテレフタレートによる飲料用ボトルはペットボトルとして一般に広く知られている。

【0003】

この延伸ブロー成形の 1 つに、口部と有底の胴部とによるプリフォームを射出成形し、そのプリフォームをリップ型により冷却固化した口部を保持して射出金

型から高温離型し、そのままブロー金型に移送して胴部が薄肉のボトルなどの容器に延伸ブローする成形法がある。

## 【0004】

この成形法では、射出成形時の冷却により配向温度よりも低下したプリフォームの内外表層を、プリフォームの内部熱を利用して配向温度まで加熱上昇するとともに、リップ型に保持された口部を除く胴部全体の温度が、設定された配向温度まで降下してから延伸ブローを行っている。

## 【0005】

ジャム、ピーナッツバター、キャンディ等の包装容器として使用されている広口容器は、飲料用のボトルと比べて口部が大径であり、胴部の外径も容器の形態から口部の外径を精々上回る程度に制限される。このため広口用のプリフォームの胴部を、ボトル用のプリフォームの胴部と同様に縦長に形成すると、側方への延伸倍率が小さいことから、エアブローにより容器胴部を薄肉に成形すること極めて困難となる。そこで広口用としては胴部を円錐状形又は円錐台状形に形成して、側方への延伸倍率が大きく設定されたプリフォームを採用するようにしている。

## 【0006】

このような広口用のプリフォームを、高温離型後に設定温度まで降下してから延伸ブローを行うと、口部との接続部位の肉厚が他の部位よりも厚く残って、胴部の薄肉化を口部直下から行うことができず、場合によっては口部直下にリングとして現れることもあり、これが包装用容器としての見映えを損ない、成形不良として取り扱われることもある。

## 【0007】

この接続部位が厚肉として残る原因は、リップ型さらには延伸ブロー時に口部に挿入されるブローコアによる接続部位の熱損失によるものとされている。これは離型後のプリフォームの移送を、リップ型により口部を抱持して行っている関係上、離型後の移送中、さらにはブロー金型に移送した後においても、リップ型と加熱状態にある胴上部とは口部を介して熱交換が継続され、これにより接続部位の温度が大気中の他の部位の温度よりも低下して、延伸ブロー時に他の部

位よりも伸び難くなる、とのことからである。

【0008】

そこで従来では、リップ型との熱交換による熱損失分を、肉厚の増加に伴う保有熱量の増加をもって解決するようにしているが、その肉厚の増加には限界があって、ポリエチレンテレフタレートでは肉厚が4.0mm以上になると、ブロー金型までの移送中に増厚部位の外表面が白化し、これが延伸ブロー成形後にも成形された容器胴部の上部に、色むらのある薄い乳白色の汚となって残存する。特に胴上部をテーパ面に形成して、外部から内容物の透視ができるようにした図示のような包装用の広口容器としては、そのような瑕疵は致命傷で商品価値が著し損なわれ、使用できないという課題を有する。

【0009】

この発明は、延伸ブロー成形による上記広口容器の課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、胴上部の肉厚を殊更に厚肉に成形することなく、延伸ブロー前のブロー金型内におけるの一次的な延伸の採用をもって、胴部を口部との接続部位から薄肉に延伸することができる新たな広口容器の延伸ブロー成形方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的によるこの発明は、大径の口部と有底の胴部とによるプリフォームを射出成形し、そのプリフォームをリップ型により口部を保持して射出金型から高温離型し、そのままブロー金型に移送して所望の広口容器に延伸ブロー成形するにあたり、上記プリフォームの延伸ブロー前に、延伸ロッドを所要寸法だけ降下して胴部を一次的に延伸し、その延伸により胴上部の肉厚を口部との接続部位から薄減したのち、胴部全体の延伸ブローを行う、というものである。

【0011】

またこの発明は、上記プリフォームの胴部を口部よりも厚肉で底部になるに従い縮径された円錐状形に形成し、その胴部を10mm前後ほど一次的に延伸して胴上部の肉厚を薄減してなる、というものである。

【0012】

## 【発明の実施の形態】

図中 1 はポリエチレンテレフタレートによる広口容器用のプリフォームで、外径が 70 mm ほどの大径で肉厚が 1.5 mm 程度の口部 2 と、その下端に一体形成した高さが 50 mm、肉厚が 3.4 ~ 3.9 mm 程度の有底の胴部 3 とからなる。

この胴部 3 は口部 2 の接続部位 3 a から底部 4 になるに従い薄肉に形成され、また縮径して円錐状形に形成したものからなり、底部 4 の内底面は円形面に形成されて延伸ロッド 5 の先端部材 6 が当接できるようにしてある。

## 【0013】

このプリフォーム 1 は、従来と同様に射出成形をもって成形され、冷却により生じた内外表面のスキン層により形態が保たれる高温状態で離型し、冷却固化した首部 2 をネック型 7 により保持してブロー金型 8 に移送したのち、型閉じ後に上記延伸ロッド 5 を備えたブローコア 9 を口部内に上方から機密に挿入して、図 4 に示す広口容器 11 に延伸ブロー成形される。

## 【0014】

この延伸ブロー成形は、プリフォーム 3 の口部 2 を除く胴部以下の温度が設定配向温度に降下するまで待機（2 秒程度）してから行われる。この待機中にも、胴上部の熱量がリップ型 7 とブローコア 9 とによる冷却を受けて減少して行き、胴部 3 の他の部位よりも温度が低下して、高温部位よりも延伸し難くなるので、その待機時間内に延伸ロッド 5 を降下して、熱量の減少前に胴部 3 を縦方向に一次的に延伸する。この延伸寸法は 10 mm 前後でよく、これにより胴上部の肉厚が著しく減少するようになる。

## 【0015】

図 3 は、胴部 3 の延伸前（図右）と延伸後（図左）の肉厚変化を示すもので、口部 2 の内側下端から 5 mm 間隔で設定した A ~ D の 4 個所の測定位置における肉厚の変化量を次に示す。なお延伸寸法（S）は 10 mm で、各測定位置の寸法は口部下端からの寸法を示す。

## 【0016】

	A	B	C	D
測定位置 (mm)	5	10	15	20



延伸前肉厚 (mm)	3. 8 3	3. 7 7	3. 5 4	3. 4 5
延伸後肉厚 (mm)	2. 2 4	2. 8 3	3. 2 6	3. 4 3
減少率 (%)	4 1. 3	2 5. 0	8. 0	0. 5

## 【0 0 1 7】

これによれば、1 0 mm程度の縦方向の延伸では、プリフォームの胴部全体が均一に延伸されることはなく、その殆どは口部下端から1 0 mmほど下側までの胴上部に延伸が集中して薄肉化している。

## 【0 0 1 8】

このような一次的な延伸の後に、連続して又は若干の時間を置いて、延伸ロッド5をブロー金型8の底面まで伸長しつつブローコアから高圧エアーをブローすると、上記厚肉の差から保有熱量の多い胴下部の縦方向の延伸が先行して薄肉化してゆく。また薄肉に伸長された部位の温度は低下して、先に薄肉化した胴上部との温度差もなくなってくるので、その延伸の過程で胴上部も縦方向に延伸されるようになる。

## 【0 0 1 9】

その縦方向の延伸に並行して、ブローエアーによる横方向への膨張延伸が、胴上部から生ずるようになり、胴上部は口部の接続部位から更に薄肉に延伸されるようになる。この膨張延伸は延伸ロッド5による縦方向の延伸を追い掛けるように胴下部へと広がって、最終的に全体が設定肉厚の範囲で薄肉化された容器胴部1 3を形成することになる。

## 【0 0 2 0】

この結果、これまでの成形方法では生じがちな広口容器1 1における接続部位1 3 aの厚肉現象が改善されて、容器口部1 2の下端から容器底部1 4に至る肉厚が殆ど均一な容器胴部1 3が成形でき、これにより接続部位1 3 aの仕上がりも良好な包装用の広口容器1 1を得ることができる。また成形工程としては、他に特別な手段や装置を用いることなく、プリフォームの延伸ブロー前に、延伸ロッドによる一次的な縦方向の延伸を行うだけよいから、従来の成形方法にも直ちに応用でき、成形サイクルも長くなるようなこともない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係る広口容器の延伸ブロー成形方法の工程説明図で、ブロー金型内における一次的な延伸前のプリフォームの縦断面図である。

【図 2】 同じく一次的な延伸後のプリフォームの縦断面図である。

【図 3】 一次的な延伸による肉厚変化を示すプリフォームの縦断面図である。

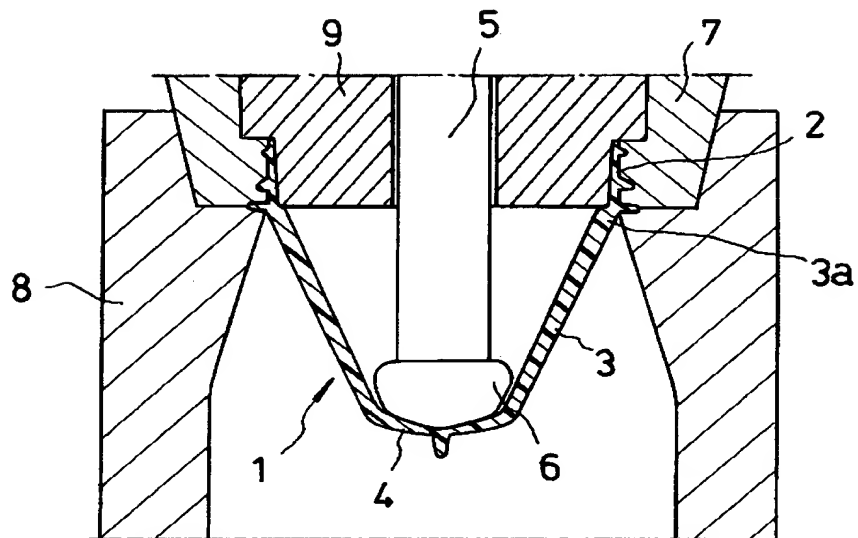
【図 4】 この発明の延伸ブロー成形方法により製造した広口容器の半部縦断正面図である。

【符号の説明】

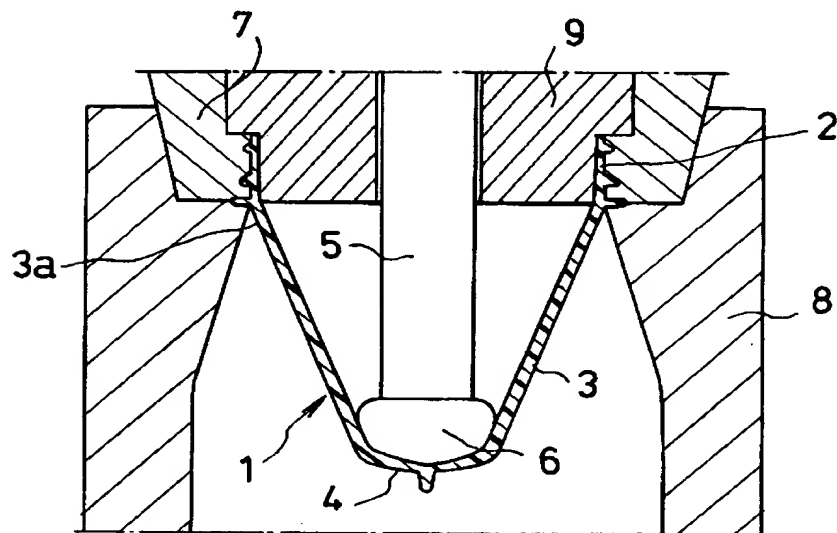
- 1      プリフォーム
- 2      口部
- 3      胴部
- 3 a   接続部位
- 4      底部
- 5      延伸ロッド
- 6      先端部材
- 7      リップ型
- 8      ブロー金型
- 9      ブローコア
- 1 1    広口容器
- 1 2    容器口部
- 1 3    容器胴部
- 1 3 a   接続部位
- 1 4    容器底部

【書類名】 図面

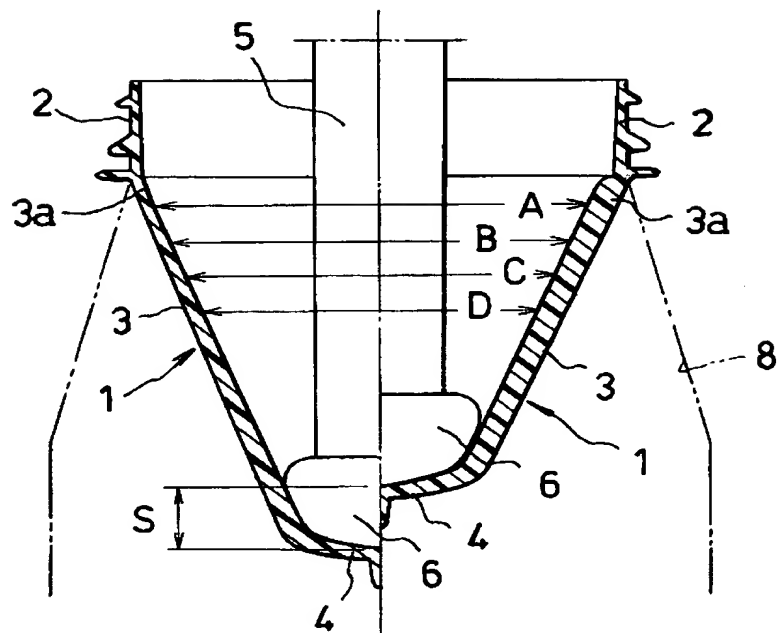
【図 1】



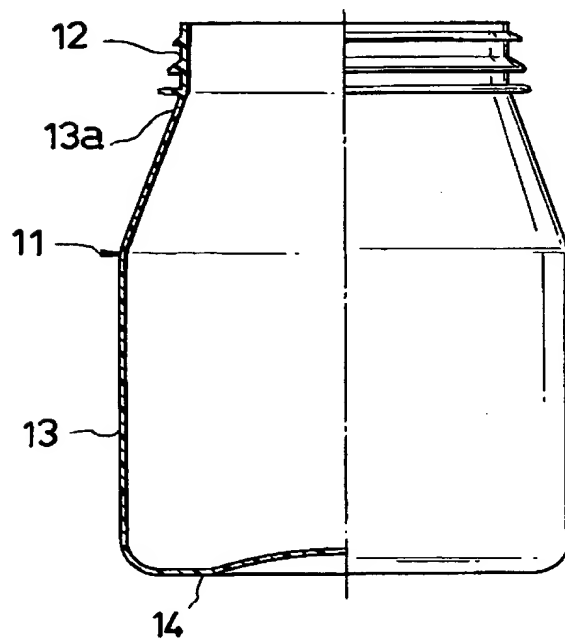
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 胴上部の肉厚を殊更に厚肉に成形することなく、延伸ブロー前の一次的な延伸の採用をもって、胴部を口部との接続部位から薄肉に延伸して当該部位の厚肉かを防止する。

【解決手段】 大径の口部 2 と有底の胴部 3 とによるプリフォーム 1 を射出成形する。プリフォーム 1 をリップ型 7 により口部 2 を保持して射出金型から高温離型する。そのままブロー金型 8 に移送する。プリフォーム 1 の延伸ブロー前に延伸ロッド 5 を所要寸法だけ降下して胴部 3 を一次的に延伸する。延伸により胴上部の肉厚を口部 2 との接続部位 3 a から薄減したのち、胴部全体を延伸ブローして広口容器 1 1 に成形する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [390007179]

1. 変更年月日	1990年10月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	長野県埴科郡坂城町大字南条4963番地3
氏 名	株式会社青木固研究所